Lane Medical Library

(Aus der Kgl. Universitäts-Augenklinik zu Berlin.)

Diphtherie-Heilserum

und

postdiphtherische Accomodationslähmungen.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 8. Mai 1896

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Hugo Gutmann

aus Berlin.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. Ludwig Wolffheim, Arzt.
- Dr. med. Leo Caro.
- Dr. med. Alfred Scheyer.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Seit der als eine der grössten jüngsten Errungenschaften auf therapeutischem Gebiete anzusehenden Einführung der Blutserumtherapie in die Behandlung der Infectionskrankheiten haben sich die Aussichten auf eine von den bisherigen Behandlungsmethoden gänzlich abweichende, rationelle, specifische Therapie derselben so bedeutend gehoben, dass wir wohl mit einiger Berechtigung der Hoffnung Raum geben dürfen, in absehbarer Zeit für die Mehrzahl der Infectionskrankheiten über specifische Mittel verfügen zu können.

Die bisherigen Immunisierungs- und Heilungsversuche, die zumeist ja noch von den verschiedensten Forschern, wenn man so sagen darf, auf dem grünen Tische der Laboratorien und an Tieren vorgenommen sind und noch fortgesetzt werden und nur in verhältnismässig seltenen Fällen bereits beim Menschen auf ihren praktischen Nutzen geprüft sind, haben, wenn man vom Diphtherie-Heilserum absieht, dessen Erfolge wohl von niemandem mehr angezweifelt werden, bisher noch nicht zu einem so einwandsfreien Resultate geführt, dass eine allgemeine praktische Nutzanwendung aus denselben gezogen werden könnte.

Tetanus, Typhus, Cholera, die Wutkrankheit, die septischen Infectionskrankheiten, die Pneumonie, Tuberculose, der Milzbrand, die Blattern u. a. m. sind Gegenstand derartiger die Herstellung und Anwendung eines gegen die betreffenden Krankheiten antitoxisch wirkenden Blutserums gewesen. Ja, damit noch nicht ge-

nug, hat man die Principien der Serumbehandlung bereits auf ein anderes Gebiet zu übertragen versucht, auf die Behandlung der Carcinome, und ein Gleiches haben Héricourt und Richet[1]) für die Behandlung der Sarkome gethan, die über ihre hierbei erfolgreich angewandte Serumtherapie der Académie des Sciences in deren Sitzung am 29. April 1895 Bericht erstatteten. Ebendaselbst teilte am 27. I. 1896 Calmette[2]) seine Erfolge mit dem im Institut Pasteur zu Lille von immunisierten Pferden gewonnenen Schlangengifte mit, das in die meisten Länder gesandt wurde, wo die giftigen Schlangen besonders herrschen, also namentlich nach Indien und Australien, und das gegen die verschiedenen Arten von Schlangengift sich bereits praktisch bewährt hat.

In den Schatten gestellt und an Bedeutung bei weitem überragt werden die bei den vorhin aufgezählten Krankheiten erzielten Erfolge aber von dem in der Geschichte der therapeutischen Medicin wohl einzig dastehenden Resultate, das mit der Serumtherapie bei der Diphtherie erreicht worden ist. Behring's Diphtherie-Heilserum, das, wie fast alle in medicinischen Blättern veröffentlichen Berichte — und deren giebt es ja Legionen — übereinstimmend hervorheben, die Mortalität der von dieser verheerenden Krankheit Befallenen durchschnittlich auf $^1/_3$ herabgesetzt hat, kann mit Fug und Recht den Anspruch erheben, als „die bedeutsamste Errungenschaft der modernen therapeutischen Bestrebungen“ gepriesen zu werden, wie es auch an hervorragender Stelle von Seiten des Vorsitzenden des XIV. Congresses für innere Medicin zu Wiesbaden, Prof. Bäumler, erst kürzlich geschehen ist. Die nun schon seit $1^1/_2$ Jahren in ganz Europa und Amerika

[1]) Münch. med. Woch. 1895. No. 21.
[2]) Münch. med. Woch. 1896. No. 8.

durchgeführten umfangreichen Prüfungen des Mittels haben, wie Bäumler rühmend hervorhob, die Thatsache sichergestellt, dass wir in der Serumbehandlung eine ausserordentlich wirksame Methode zur Heilung der Diphtherie besitzen und bei der Beobachtung der nötigen Vorsichtsmassregeln ernstliche Nachteile nicht zu befürchten sind. „Das Diphtherie-Heilserum ist daher in den sicheren Besitzstand unseres Heilmittelschatzes aufgenommen worden."

Wie dem eben genannten Autor, so sind auch anderen Forschern, wie v. Ranke[3]), Vierordt[4]), Heubner[5]), Baginsky[6]) u. a. m. die mit Serum errungenen Erfolge als so eklatant erschienen, dass sie mehr und mehr der Ansicht zuneigen, eine specifische Einwirkung des Serums in denselben zu erblicken; Börger[7]) steht sogar nicht an, das Serum als ein Diphtherie-Heilmittel κατ' ἐξοχήν zu bezeichnen.

Drei Punkte sind es namentlich, welche alle diese Autoren — und ihre Zahl könnte noch bei weitem vermehrt werden — als besonders rühmenswerte Folgen der Serumtherapie hervorheben: Erstens die in nahezu allen Fällen eintretende ganz aussergewöhnliche Besserung des Allgemeinbefindens. Kinder, welche abgespannt, elend, mit Leichenblässe auf den Wangen, das Krankenhaus aufgesucht haben, werden bisweilen schon am ersten Tage post injectionem wieder munter, sitzen im Bett auf, spielen und nehmen namentlich mehr Nahrung auf, als sie unter anderen Verhältnissen genommen haben.

Die zweite Beobachtung, die man fast regelmässig machen kann, ist das Herabgehen der Temperatur einige Zeit nach der Einspritzung.

---

[3]) XIII. Congress für innere Medicin zu München.
[4]) Deutsch. med. Woch. 1895. No. 11.
[5]) Deutsch. med. Woch. 1895. No. 42 u. a. O.
[6]) Berl. kl. Woch. 1895. No. 37 u. a. O.
[7]) Deutsch. med. Woch. 1895.

Hochinteressant ist schliesslich das eigentümliche Verhalten des örtlichen Verlaufs der Erscheinungen. Während man früher das unheilvolle Fortschreiten des Processes nicht authalten konnte, vermochte man nach der Seruminjection in den meisten Fällen die Thatsache zu konstatieren, dass der Krankheitsprocess wie gebannt stillsteht und weder im Pharynx, noch im Larynx ein Fortschritt sich zeigte; fast durchgängig trat dagegen eine ganz deutliche Beschleunigung der Abstossung der Rachenmembran ein.

Diese auffallend günstige lokale Wirkung der Seruminjection hat dazu geführt, das Serum auch bei den diphtherischen Erkrankungen der Conjunctiva zur Anwendung zu bringen, und soweit ich die bis jetzt in der Litteratur niedergelegten hierher gehörigen Fälle betrachtet habe, sind mit Ausnahme eines einzigen von Darier[8]) veröffentlichten Falles die an die Serumbehandlung geknüpften Hoffnungen durchweg in Erfüllung gegangen. Morax[9]), Lagrange[10]), Königshofer[11]), Recken[12]) veröffentlichten ihre mit dem Serum gemachten günstigen Erfahrungen bei der Conjunctivitis diphtherica, die im allgemeinen eine sehr schlechte Prognose für die Wiederherstellung des erkrankten Organs bietet. Bleibt es doch sehr häufig bei der Diphtherie der Conjunctiva nicht allein bei der Erkrankung der Bindehaut selbst, sondern, wie auch Henoch[13]) in seinem Lehrbuch bemerkt, kommt es nur zu oft, wenn erst einmal die Augen von

[8]) Conjonctivite pseudo-membraneuse; insuccès du sérum antidiphthérique. Litteraturbericht zum Arch. f. Aug. 1895.

[9]) La conjonctivite diphthérique, son traitement par le sérum antitoxique. Arch. f. Aug. 1895.

[10]) Un cas d'ophthalmie diphthérique traitée par le sérum. Ibid.

[11]) Ein Fall von Diphth. der Conj., behandelt mit Heilserum. Ibid.

[12]) Behring's Heilserum bei Diphth. der Conj. Centralbl. f. pr. Aug. 1895. Aug.

[13]) Vorlesungen über Kinderkrankheiten. Aufl. 6. S. 773.

der Diphtherie befallen sind, zur Erkrankung und zum Durchbruch der Cornea und zur Nekrose der ganzen Vorderpartie des Bulbus, so dass die Linse freiliegend gefunden wird. Selbst die leichteste Diphtherieform kann zum Ruin des Auges führen.

Alle früher angewandten therapeutischen Versuche, dem Processe Einhalt zu thun und seinen deletären Wirkungen auf die Cornea vorzubeugen, scheiterte nur zu häufig an der Unzulänglichkeit der Mittel. Man machte Eisumschläge, — andere Ophthalmologen empfahlen mehr warme Umschläge —, sorgte für häufige Reinigung des Auges mit einer desinficirenden Flüssigkeit, rieb in die infiltrirten Partieen der ectropionierten Schleimhaut gelbe Praecipitatsalbe ein. Andere wandten Bepinselungen mit Kalkwasser an, Schweigger empfahl im frischen Stadium Jodkaliumumschläge (10%), Fieuzal Bepinselung mit Citronensäure, Vossius mit 3procentiger Glycerinlösung, auch Petroleum wurde zur Behandlung der Conj. diphth. angewandt. Ausser den genannten Mitteln könnten noch verschiedene andere angeführt werden, welche jedoch für eine sichere Heilung ebenso wenig Gewähr bieten wie die ersteren. Da begrüsst man es denn mit Freuden, wenn man Berichte liest, wie sie Morax, Lagrange, Königshofer, Recken (s. o.) über ihre günstigen Erfahrungen bei der Serumbehandlung veröffentlichten. Auch Hoppe[14]) beschreibt einen Fall von Augen- und Rachendiphtherie, der einen auffallend günstigen Verlauf nahm, indem schon 24 Stunden post injectionem bei der gleichzeitig ausgeführten, sonst üblichen Behandlung die diphtherische Einlagerung der Conjunctiva sich abstiess, was bei der sonst äusserst ungünstigen Prognose dieser Krankheit ausserordentlich auffallend ist und mit grosser Wahrscheinlichkeit auf

[14]) Deutsch. med. Woch. 1895. No. 12.

die Seruminjection (No. II am 2. Tage) zurückzuführen ist.

Königshofer beobachtete in seinem Falle bei einem zweijährigen Kinde Diphtherie der Conj. beider Augen mit rechtsseitiger schwacher Ulceration der Cornea. Es wurde zweimal Serum injiciert; 2 Tage nach der zweiten Injection begann die Heilung.

In dem von Recken beschriebenen Falle mit ebenfalls beiderseitiger Diphth. conj. und rechtsseitigem Ulcus corneae trat zwar Perforation des Hornhautgeschwüres trotz Heilseruminjection auf, doch besserte sich bald der übrige Zustand der Augen.

Die Reihe der diesen Gegenstand behandelnden Autoren schliessen Coppez fils und M. Funck, welche im Journal de Brux. 1895 IV, 4[15]) ausführlich die Krankengeschichten von Kindern und Erwachsenen anführen, welche an schwerer, bacteriologisch festgestellter diphther. Augenentzündung litten und unter günstigstem Erfolge mit Serum behandelt worden sind.

Diese Beobachtungen von der in fast allen bisher veröffentlichten Fällen von Conjunctivitis diphth. eingetretenen vorzüglichen Heilwirkung des Behring'schen Serums legten die Erwägung nahe, welchen Effect dasselbe wohl bei den anderen durch die Diphtherie hervorgerufenen Erkrankungen des Auges, den so häufig zur Behandlung kommenden postdiphtherischen Augenmuskellähmungen, bes. den Accomodationsparesen ausüben möchte.

Die Lähmung der äusseren Augenmuskeln nach Diphtherie tritt im Vergleich zu den recht häufig zu beobachtenden Paresen des Accomodationsmuskels weit in den Hintergrund. Doch beweisen u. a. auch folgende

---

[15]) Contribution à l'étude de l'étiologie et du diagnostic des ophthalmies pseudomembraneuses. Traitement de la diphth. ocul. par le sérum antitoxique. Schmidt's Jahrb. 1896. Heft II.

in der Litteratur niedergelegte Fälle das wenn auch vereinzelte Vorkommen ersterer, wobei es sich sogar um das Ergriffensein nur eines einzigen Muskels handeln kann. So veröffentlichte Kraus[16]) einen Fall, bei welchem $2^1/_2$ Woche nach einer bereits 3 Wochen bestehenden postdiphtherischen Gaumenlähmung plötzlich Doppeltsehen auftrat, für welches als Ursache bei genauester Untersuchung nur die Diphtherie angesprochen werden konnte, und zwar fand sich die Lähmung nur einseitig auf dem rechten Auge. Hervorzuheben ist hierbei der Umstand, dass ausser der Parese des Obliquus keine sonstige Sehstörung, vor allem keine Accomodationsparese aufgetreten war. Fast ebenso selten wie dieser Fall ist die von Heintze[17]) beschriebene Beobachtung einer doppelseitigen postdiphtherischen Abducensparese ohne gleichzeitige Accomodationsstörung, die ebenfalls nach vorangegangener Gaumenlähmung 7 Wochen nach überstandener Diphtherie sich eingestellt hatte.

Die übrigen vereinzelten, in der Litteratur vorhandenen Angaben über postdiphtherische Abducenslähmung finden sich bei Heintze übersichtlich zusammengestellt.

Als Unicum veröffentlichte noch Uhthoff[18]) einen Fall, bei welchem im Laufe weniger Wochen eine Lähmung sämmtlicher Augenmuskeln nach Diphtherie sich einstellte, und in merkwürdiger Duplicität der Fälle, vermochte Mendel[19]) in derselben Nummer desselben Blattes bereits eine ersterer ganz ähnlich verlaufene

[16]) Einseitige Lähmung des M. obliq. sup. nach Diphtherie. Centralbl. f. pr. Aug. 1894. S. 43.

[17]) Über einen Fall von doppelseitiger Abducensparese nach Diphtherie ohne weitere Augenstörung. Centralbl. f. pr. Aug. 1895. Febr.

[18]) Ein Fall von Lähmung aller Augenmuskeln nach Diphth. faucium. Neurol. Centralbl. 1885.

[19]) Zur Lehre von den diphther. Lähmungen. Ibid.

doppelseitige Lähmung sämtlicher Augenmuskeln mitzuteilen. Die auffallende Coïncidenz zweier so eminent seltenen Erkrankungen des Auges erklärt Mendel aus dem überraschend häufigen Vorkommen der diphtherischen Lähmungen in dem betreffenden Jahre überhaupt.

Wie aus dem Vorhergehenden hervorgeht, und wie es ja auch allgemein bekannt ist, gehören derartige Fälle von Lähmungen der äusseren Augenmuskeln nach Diphtherie zu den Seltenheiten. Dagegen ist die postdiphtherische Accomodationsparese eine so häufige Erscheinung, dass man gegebenen Falls von dem Auftreten derselben durchaus nicht überrascht wird.

Die Therapie letzterer bestand bisher in einer roborierenden Diät und tonisierenden Behandlung; Wein, Chinin, Eisenpräparate wurden gegeben, und man sah bei einer solchen Therapie die Lähmung gewöhnlich in einigen Wochen oder Monaten regelmässig vorübergehen.

Nun hat vor noch nicht langer Zeit, als das Diphtherie-Heilserum seinen Siegeszug durch die Welt antrat, Schmidt-Rimpler[20]) versucht, dasselbe auch für die Behandlung der Accomodationsparesen anzuwenden. Er veröffentlichte auch 3 Fälle, in denen er sich dieses Mittels bediente und bei denen er nach der Einspritzung eine verhältnismässig schnelle Heilung beobachtet zu haben glaubt. Natürlich war es nicht sicher, ob letztere als Folge der Injection zu betrachten war; auf jeden Fall schien ihm der Ablauf der ganzen Augenerkrankung ein schnellerer als gewöhnlich zu sein, ebenso wie auch die infolge von Gaumensegellähmung gestörte Sprache sich über Erwarten schnell zu bessern schien. Er empfahl daher weitere Versuche, die er auch auf die Fälle von diphtherischer Conjunct. ausdehnen wollte, bei denen

[20]) Accomodationsparesen mit Behring'schem Diphtherie-Heilserum behandelt. Centralbl. f. pr. Aug. 1894. Dec.

auch wirklich, wie wir oben sahen, das Serum als ziemlich sicher wirkendes Heilmittel sich bewiesen hat.

Im einzelnen war der Verlauf der 3 von Schmidt-Rimpler publicierten Fälle folgender:

Fall I: Eine 3 Wochen nach Beginn einer Rachendiphtherie auftretende Accomod.-Parese wurde nach bereits 3 wöchigem Bestehen mit einer Injection von Behring No. I behandelt. Die Accomodationsbreite betrug am Einspritzungstage, den 16. Okt., 5,5 Dioptrieen. Gleichzeitig bestand Gaumenlähmung und Sprachstörung. Am 18. Okt. Sprache bereits deutlicher, A.-Br. noch dieselbe. 20. Okt. Sprache ziemlich normal. A.-Br. = 6,5 D. 24. Okt. A.-Br. = 10,5 D.; 29. Okt. A.-Br. = 13,5 D. H. = 0,5 D. Geheilt.

Fall 2: Pat. lag 3 Wochen wegen Diphtherie im Bett und bemerkte schon während dieser Zeit, dass er in der Nähe schlechter sähe; zu Anfang der 4. Woche nach Beginn der Diphtherie kam er in Behandlung. 20. Okt. Strabismus concomitans ocul. sin. R. H. = 2,5 D. S. = $^{6}/_{15}$. L. H. = 2,0 D. S. = $^{3}/_{35}$. Acc.-Parese rechts. A. = 7,5 D. Gaumenlähmung. Injection. 22. Okt. R. A. = 9,5 D. Sprache noch nicht klarer; 24. Okt. A. = 9,5 D. Sprache normal. 29. Okt. A. = 12,5 D.

Fall 3: Pat. hatte, bevor er in Behandlung kam, 14 Tage zuvor über Halsschmerzen, Magenschmerzen, Appetitlosigkeit geklagt und gleich von Anfang an bemerkt, dass er täglich schlechter sähe, so dass er nach 6 Tagen schon gewöhnlichen Druck nicht mehr lesen konnte. Der jetzt erst aufgesuchte Arzt verordnete Gurgelungen und Augentropfen, ohne eine Besserung zu erzielen. 8 Tage darauf (28. Aug.) kam Pat. in die Klinik, wo eine Acc.-Par. festgestellt wurde. A. = 3,5 D. Behandlung symptomatisch zur Hebung des Appetits; Wegen Rötung des Rachens und dunkelbräunlichen Belags der Uvula noch Kal. chloricum. Später Eisen.

2. Sept. A. = 3,5 D., 7. Sept. A. = 4,5 D., 8. Sept. Injection! 9. Sept. A. = 5,0 D., 12. Sept. A. = 5,0 D., 17. Sept. A. = 6,0 D., 20. Sept. A. = 7,5 D., 24. Sept. A. — 9,0 D. Entlassung.

Es war also im ersten Falle die Heilung 13 Tage nach der Seruminjection erfolgt bei bereits 3 Wochen bestehender Parese des Accomodationsmuskels; mithin hatte sich die ganze Erkrankung desselben auf 5 Wochen erstreckt.

Im Falle 2 war die Accomodationsbreite bereits 9 Tage post injectionem wieder normal geworden, jedoch hat auch hier die Acc.-Parese mindestens 3 Wochen im ganzen angehalten.

Was Fall 3 anbetrifft, so ist in diesem erst nach Ablauf von 16 Tagen nach der Einspritzung eine einigermassen befriedigende Besserung erzielt worden, nachdem die Parese mindestens 3 Wochen vorher schon bestanden hatte; es hat also auch hier wie im Falle 1 die Dauer der Parese mindestens 5 Wochen betragen.

Wenn man mit den angeführten Zahlen die schon längst bekannte Thatsache vergleicht, nach welcher die Acc.-Paresen in ungefähr 4—8 Wochen (s. Schweigger[21]), Silex[22]) u. a.) heilen, so kann man eigentlich nicht begreifen, wie Schmidt-Rimpler den auffallend raschen Verlauf der Störung verstanden wissen will. Zwar haben sich in seinen Fällen die normalen Zustände 13, resp. 9, resp. 16 Tage nach der Einspritzung wiederhergestellt, doch kann man nicht mit Sicherheit behaupten, dass ohne die Injection diese schnelle Restitution nicht erfolgt wäre, zumal da Fälle genug beobachtet worden sind, die ausnahmweise nach wochenlanger, unverändert bestehender Acc.-Lähmung plötzlich in ganz kurzer Zeit

[21]) Lehrbuch der Augenheilkunde.
[22]) Compendium der Augenheilkunde.

unter der sonst üblichen roborierenden Behandlung in Heilung übergingen.

Da die drei besprochenen Fälle an sich, selbst wenn in ihnen eine eklatante Besserung unter der Heilserumtherapie zum Vorschein gekommen wäre, wegen ihrer kleinen Zahl nicht entscheidend für die Frage sein könnten, ob das Serum von Einfluss auf den Ablauf und die Dauer der Acc.-Paresen wäre, oder ob denn überhaupt in irgend einer anderen Beziehung eine Wirkung des Serums bei dieser Lähmung sich geltend mache, so hat Verf. an der Hand einer etwas grösseren Statistik, die derselbe dem ihm in liebenswürdigster Weise überlassenen poliklinischen Material der Kgl. Universitäts-Augenklinik zu Berlin entnommen hat, den Versuch gemacht, der Frage etwas näher zu treten.

Verf. hat zu diesem Zwecke aus dem poliklinischen Journal der Kgl. Augenklinik alle vom Jan. 1894—Febr. 1896 daselbst behandelten Fälle von Augenmuskellähmungen jugendlicher Individuen zusammengestellt und an die betreffenden Kranken, deren Zahl sich im ganzen auf 70 belief, Fragebogen gesandt, auf welche er in 54 Fällen mehr oder minder ausführliche Antworten erhielt. Seiner Aufforderung, persönlich zur Nachuntersuchung zu erscheinen, wurde in 14 Fällen Folge geleistet.

16 Fälle sind also unbeantwortet geblieben, so dass für diese nur die kurzen Notizen des Journals verwertet werden konnten, die sich durchschnittlich nur auf die Angabe des Refractions- und Accomodationszustandes des Auges des betr. Patienten, seines Alters und der Art der Behandlung in der Augenklinik beschränken.

Da in einer grossen Anzahl der Fälle die der Acc.-Parese vorangegangene Krankheit im Journal sich nicht näher verzeichnet fand, so musste in die an die Patienten zu versendenden Fragebogen auch die Frage nach

der Art der die Lähmung verursacht habenden Krankheit mitaufgenommen werden, die in den weitaus meisten Fällen als Diphtherie richtig vermuthet worden war. Die übrigen Fragen bezogen sich auf die Dauer der diphtherischen Halsentzündung, die Zeit des ersten Auftretens der Sehstörungen nach derselben, das eventuelle gleichzeitige Vorhandensein anderer auf Schlundlähmung hindeutender Symptome und sonstiger Störungen an den Extremitäten, die Dauer der Sehstörungen, die Art der Behandlung der Diphtherie, im speciellen die etwaige Behandlung mittelst des Heilserums, dessen Dosierung und Einspritzungstermin auch möglichst genau mitgeteilt werden sollte.

Das Ergebnis dieser Nachfrage war folgendes:

Von den zur Versendung gelangten 70 Fragebogen kamen 54, wie schon oben erwähnt, beantwortet zurück. Unter diesen enthielten 16 die Angabe, dass die den Lähmungen vorangegangene Diphtherie der Serumbehandlung unterworfen worden war (Näheres folgt unten). In je einem Falle war als Ursache der Lähmungen Gehirnentzündung, resp. ein starker Schnupfen (Nasendiphtherie?), beziehentlich Influenza angegeben. In den übrigen 35 Berichten soll Diphtherie der Lähmung vorangegangen sein, doch ist dieselbe nicht in allen Fällen ärztlich diagnosticiert worden, vielmehr ist in 9 von diesen Fällen überhaupt kein Arzt zu der von den Müttern als Mandel- oder Halsentzündung angesehenen, einige Male auch als Diphtherie bezeichneten Erkrankung hinzugezogen worden. Jedenfalls dürfen wir wohl unbedenklich auch letztere 9 Fälle für unsere Statistik postdiphtherischer Lähmungen verwerten: denn bei allen den Berichten, die hin und wieder das Vorkommen von Acc.-Paresen und anderen Lähmungen nach einer ganz gutartigen Angina glaublich machen sollen, ist wohl ein Übersehen der Diphtherie kaum ausgeschlossen. Selbst

ein vor ungefähr einem Jahre von M. H. Bourges[23]) veröffentlichter Fall von Lähmung, die auf eine pseudomembranöse Angina gefolgt war, welche bei der bacteriologischen Untersuchung weder Löfflerbacillen, noch Streptococcen aufwies, kaun als stichhaltig nicht anerkannt werden. Denn die als nicht diphtherisch bezeichnete Angina kann, wie in dem über diese Veröffentlichung im Neurolog. Centralbl. 1895 erschienenen Referat näher ausgeführt ist, als solche bedingungslos nicht angesehen werden. Einerseits war die dem betreffenden Knaben zur bacteriologischen Prüfung entnommene Membran bereits Tage zuvor zweimal mit Sublimatglycerin (1: 30) gepinselt worden. Andererseits enthielt die von der ebenfalls erkrankten, aber keine Lähmung aufweisenden Mutter herrührende Membran fast nur Mikroorganismen und wenig Fibrin. Nach dem therapeutischen Eingriffe können nun die Bacillen sehr schnell von der erkrankten Partie verschwinden, während auf der anderen Seite die Möglichkeit vorliegt, dass sie von anderen Bacillen überwuchert werden und nicht zur Entwicklung gelangen. Durch Anwendung des Löffler'schen Traubenzuckerbouillonserums wird letzteres vermieden, doch hat Bourges, wie der Referent bemerkt, dies versäumt.

Nach dem soeben Ausgeführten wird wohl Niemand mehr daran Anstoss nehmen können, dass Verf. die obigen 9 Fälle, bei denen die Mütter eine Mandelanschwellung oder Halsentzündung bei ihren Kindern diagnosticiert haben, ohne durch eine ärztliche Untersuchung in ihrer Diagnose kontrolliert worden zu sein, ohne weiteres der Diphtherie zurechnet.

Die Behandlung bestand in diesen Fällen in Gurgelungen mit Kalkwasser, Kali chloricum etc., in hydro-

[23]) Paralysie consécutive à une angine pseudomembraneuse reconnue comme non diphthérique à l'examen bactériologique. Arch. de méd. exp. et d'anat. path. 1895. No. I.

pathischen Umschlägen, sowie in der Anwendung von allerlei Hausmitteln. Die übrigen 26 Fälle von Diphtherie wurden von ärztlicher Seite nach den gewöhnlichen Regeln behandelt.

Bei den 16 ohne Antwort gebliebenen Fällen war in den Büchern der Poliklinik 15mal Diphtherie als Ursache der Sehstörungen angegeben und nur einmal statt dessen der unbestimmte Vermerk gemacht, dass die betr. Kranke 14 Tage vor dem Auftreten der Sehstörungen fieberhaft erkrankt gewesen sei.

Was zunächst den zuletzt erwähnten Fall angeht, so rangiert derselbe ebenso wie die zwei oben angeführten, in welchen die Fragebogen als Ursache der Lähmung Gehirnentzündung und Influenza angeben — die Erkrankung an Schnupfen, die wohl als Nasendiphtherie gedeutet werden kann, gehört nicht hierher — unter die grosse Gruppe der „Lähmungen nach acuten Krankheiten", wie Strümpell[24]) dieselben zusammenfassend bezeichnet, in welcher ja auch die postdiphtheritischen Paralysen eine Untergruppe bilden.

In dieser umfangreichen Krankheitsgruppe werden letztere zweifellos am häufigsten beobachtet, doch sieht man auch nach Typhus[25]), Influenza[25]) [26]), Wundinfectionsfieber[27]), Varicellen[28]), Pneumonie[29]) u. a. m. bisweilen Lähmungen auftreten, die mit ersteren in ihrem Verlauf die grösste Ähnlichkeit haben.

---

[24]) Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie II, 1.

[25]) Lublinski: Über Lähmungen in den oberen Wegen bei Infectionskrankh. (Typh., Influenza, Diphth.) Deutsch. med. Woch. 1895. No. 26.

[26]) Uhthoff: Über einige Fälle von doppelseitiger Acc.-Lähm. in Folge von Influenza. Deutsch. med. Woch. 1890. No. 12.

[27]) Haltenhoff: Paralysie d'accomodation après une blessure thoracique. Jahresberichte über Ophthalmol. 1894.

[28]) Gay: A case of peripheral paralysis following varicella. Schmidt's Jahrb. 1895. S. 28.

[29]) Westhoff: Abducensparalyse und Pneumonie. Centralbl. f. pr. Aug. 1895. Jan.

Wenn wir die 3 zu dieser Klasse von Krankheiten gehörigen Lähmungen, sowie den nicht mit absoluter Sicherheit klar zu deutenden Fall von Schnupfen von unserer Betrachtung nunmehr ausschliessen, so bleiben für unsere statistischen Berechnungen von den 70 Fällen noch 66 übrig.

Hinsichtlich des Alters dieser Patienten ist zu bemerken, dass dasselbe zwischen dem 6. und 20. Lebensjahre schwankt, dass jedoch die überwiegende Mehrzahl derselben das 13. Lebensjahr noch nicht überschritten hatte und das 15. bis 20. Lebensjahr nur je einen Vertreter aufzuweisen vermag. Je jünger die Patienten sind, desto höher ist die Zahl der Lähmungen, eine Beobachtung, die mit den auch sonst gemachten Erfahrungen völlig im Einklang steht und mit der im jüngeren Alter höheren Morbidität sich zwanglos erklärt.

Der Umstand, dass in noch jugendlicherem Alter, d. h. unter 6 Jahren auftretende Accomodationslähmungen so gut wie nie zur Beobachtung kommen, findet seine natürliche Erklärung in der einfachen Erwägung, dass Klagen über irgend welche Acc.-Beschwerden in Anbetracht der geringen in diesem Alter an die Augen gestellten Anforderungen kaum auftauchen werden, während schon das 6. Lebensjahr oder gar das 7. durch eventuell beim Lesen, Schreiben, Nähen etc. sich einstellende Beschwerden eher schon auf die Erkrankung des Auges aufmerksam wird.

Die durchschnittliche Dauer der diphtherischen Halsentzündung betrug bei unseren 54 beantworteten Fällen — die anderen 16 können mangels diesbezüglicher Angaben keine Berücksichtigung finden — nicht mehr als 14 Tage; es kamen sowohl ganz leichte Erkrankungen vor, bei denen schon nach wenigen Tagen die Heilung eintrat, wie auch schwerere über mehrere Wochen sich erstreckende Anginen. Doch zeigte sich,

wie auch die meisten anderen Beobachter gefunden haben, nicht der geringste Zusammenhang zwischen der Schwere der Erkrankung und dem Grade, der Ausdehnung sowie der Dauer der Lähmung. Ja, in dem einen Falle, in welchem sich zu der kurz nach überstandener Krankheit aufgetretenen Gaumen- und Accomodationslähmung eine doppelseitige Abducensparese und die schwersten Lähmungssymptome an den Extremitäten, die Monate lang den Pat. ans Bett fesselten, hinzugesellt hatten, in diesem Falle, in welchem es sogar infolge von Parese der Atmungsmuskulatur schon zu den bedrohlichsten Symptomen gekommen war, ergab die Nachfrage, dass alle diese z. T. gefährlichen Erscheinungen die Folge einer in 6 Tagen bereits abgelaufenen, mit Serum behandelten Diphtherie gewesen waren.

Im übrigen wurde, abgesehen von einer aus den geschilderten Symptomen in ungefähr der Hälfte der Fälle zu schliessenden Gaumensegelparese, die Acc.-Lähmung nur in 2 Fällen noch mit anderen Störungen compliciert gefunden: das eine Mal in einem der mit Serum behandelten Fälle mit Abducensparese beider Augen, in dem anderen mit einer einseitigen Neuroretinitis, die jedoch in Heilung überging: auch in letzterem Falle war eine Einspritzung von Serum gemacht worden. Dreimal kam zusammen mit der Acc.-Parese noch ein stärkerer Grad von Astigmatismus zur Beobachtung, der eine bedeutende Herabsetzung der Sehschärfe bedingte. Dieser Befund steht im Einklang mit der von Rosenmeyer[30]) an 3 einschlägigen Fällen gemachten gleichen Erfahrung, die diesen die Vermutung aussprechen lässt, dass die von manchen Autoren gefundene postdiphtherische Herabsetzung der Sehschärfe weniger durch die unter der Accomodationslähmung sich ändernde Linsenkrümmung,

[30]) Über diphtherische Sehstörungen. Wien. med. Woch. 1886. No. 13 und 14.

als vielmehr durch nicht völlig corrigierten Hornhautastigmatismus bedingt ist, mit Ausnahme natürlich der Fälle, wo die Herabsetzung durch diphtherische Neuritis optica hervorgerufen ist. — Auch der eine von unseren 3 mit Astigmatismus einhergehenden Fällen gehört zu den mit Serum behandelten.

Es zeigt sich mithin, dass von den 16 Serumfällen nicht weniger als 3 ausser der Acc.-Parese noch anderweitige Störungen aufwiesen, und zwar zweimal doppelseitige Abducensparese, die in dem einen Falle sogar noch mit den schwersten Lähmungen der unteren Extremität, der Rückenmuskulatur, sowie der Atmungsmuskeln compliciert war. Der dritte Fall zeichnete sich durch das Mitergriffensein der Papilla n. opt. aus.

Demgegenüber kamen bei den nicht mit Serum behandelten Fällen ausser den meist vorhandenen Gaumenlähmungen keine sonstigen Complicationen der Acc.-Paresen vor.

Mit der somit festgestellten Thatsache, nach welcher gerade die Serumfälle durch die grössere Anzahl und die schwereren Formen der Lähmung ausgezeichnet sind, stimmt überein, was Soerensen[31]) über die Häufigkeit der Lähmungen bei mit und ohne Serum behandelten D.-Fällen constatieren konnte: Unter 34 mit Serum behandelten Fällen sah er 20mal Paresen, unter 31 ohne Serum behandelten nur 16mal. Und zwar boten auch hier die ersteren ein complicierteres Bild dar als letztere.

Die Ansicht Escherich's[32]), dass man bei der Serumtherapie mehr Lähmungen und entsprechend der grösseren Anzahl derselben öfter schwerere zu sehen bekommen werde als früher, scheint durchaus berechtigt, wenn man bedenkt, dass jetzt die Prognose selbst der schweren

---

[31]) Versuche mit Serumtherapie bei Diphtherie. Therapeut. Monatshefte. 1896. März.

[32]) Diphtherie. Croup. Serumtherapie. Lpz. 1895.

Erkrankungen nicht mehr eine so infauste ist wie vordem. Man kann daher sehr wohl den Worten Janowski's[33]) beipflichten, der seine Ansicht so formuliert: Die Kranken werden jetzt die Lähmungen wohl öfter „erleben" als vor der Serumperiode, und dementsprechend wird also die absolute Anzahl derselben seit Einführung letzterer steigen.

Eine kleine Blütenlese aus den Veröffentlichungen einer Zahl anderer Autoren, die denselben Standpunkt vertreten, möge hier ihren Platz finden: So berichtet Soltmann[34]), dass unter 193 im Leipziger Kinderkrankenhause behandelten D.-Fällen 5mal — abgesehen von leichteren Gaumensegelparalysen — postdiphtherische Lähmungen in die Erscheinung traten; davon entfallen aber 4 Fälle auf seruminjicierte Kinder, und diese waren multiple und ernste. Auch Börger[35]) beobachtete unter 100 in der Greifswalder Klinik mit Serum behandelten Diphtheriefällen 2 leichte Paresen der unteren Extremität, 3 leichte Augenmuskel- und 28 Gaumensegellähmungen; während Bókai[36]) bei 120 Diphtheriekranken, die er in der Budapester Universitäts-Kinderklinik mit dem Diphtherie-Antitoxin behandelte, 5mal schwere postdiphtherische Lähmungen beobachtete. Auch Kossel[37]) berichtet, dass unter 104 geheilten Kranken bei 19 Lähmungen aufgetreten seien.

Ähnliche Mitteilungen sind noch von den verschiedensten Autoren über die Unwirksamkeit des Serums

---

[33]) Ergebnisse der Serumtherapie bei Diphtherie. Arch. f. Kinderh. 1896. Heft 1.

[34]) Die Serumbehandlung der Diphtherie. Deutsch. med. Woch. 1895. No. 4.

[35]) Über 100 mit Serum behandelte Fälle von echter Diphth. Deutsch. med. Woch. 1895. S. 870.

[36]) Meine Erfolge mit Behring's D.-Heilserum. Deutsch. med. Woch. 1895. No. 15.

[37]) Weitere Beobachtungen über die Wirksamkeit des Behringschen D.-Heilserums. Deutsch. med. Woch. 1894. No. 51.

bei der Prophylaxe postdiphtherischer Lähmungen gemacht worden, welche jedoch, wie später ausgeführt werden wird, nichts Auffallendes bieten und keineswegs etwa gegen das Heilserum ausgebeutet werden können. Es darf uns daher nicht Wunder nehmen, wenn wir auch in unseren 16 Serumfällen eine Bestätigung der vorstehenden Mitteilungen finden.

Was die Zeit des ersten Auftretens der Acc.-Lähmung nach der bereits überstandenen Diphtherie anbelangt, so sind die Angaben der verschiedenen Autoren im allgemeinen übereinstimmend.

Moll[38]), der in seiner Arbeit wohl über das grösste Material verfügt, nämlich über 150 Fälle, die in der Hirschberg'schen Klinik zu Berlin in den Jahren 1885 bis 1895 zur Behandlung kamen, berechnet das Zeitintervall zwischen dem Beginn der ursprünglichen Krankheit und den ersten Symptomen der Acc.-Lähmung auf 2—8 Wochen, im Durchschnitt ca. 4 Wochen, wobei er, ebenso wie wir, als mittlere Dauer der Halsentzündung 2 Wochen gefunden hat.

Zu einem ungefähr gleichen Resultat wie Moll kam Remak[39]), der 100 in derselben Klinik in den Jahren 1883—1884 behandelte Acc.-Paresen wissenschaftlich beleuchtet.

Wenn wir in unserem Falle dieser Betrachtung zunächst nur die 35 ohne Serum geheilten Fälle zu Grunde legen, so erhalten wir als durchschnittliche Dauer des in Rede stehenden Zeitintervalls nicht ganz 3 Wochen, wobei im einzelnen die Zeit zwichen 1—6 Wochen schwankte; in 4 Fällen sollen schon im Verlaufe der Krankheit selbst die ersten Accomodationsbeschwerden aufgetreten sein.

---

[38]) 150 Fälle von postdiphtherischer Acc.-Parese. Centralbl. f. pr. Aug. 1896. Jan.

[39]) Centralbl. f. pr. Aug. 1886. Juni.

Es würde dieses Resultat ungefähr mit dem Moll'schen in Einklang zu bringen sein, wenn man in Betracht zieht, dass dieser den Anfang der ursprünglichen Krankheit bei der Berechnung ins Auge fasst, während wir mit Berücksichtigung des Endes derselben unsere Zahlen gewannen.

Vergleichen wir nun damit die Zahlen, die uns die Serumfälle in dieser Hinsicht ergeben, so kommen wir hier auf ein Zeitintervall von durchschnittlich $3^1/_2$ Wochen, mit Schwankungen im einzelnen von 1—10 Wochen. Dass der fragliche Zeitraum bei letzteren etwas kürzer gefunden wurde als bei den ohne Serum behandelten Fällen, fällt in Anbetracht der verschiedenen Zahl der verglichenen Objecte (16 : 35) nicht ins Gewicht, zumal da auch der Unterschied nicht wesentlich ist. Das Gleiche ist auch bei der Betrachtung der Dauer der Sehstörungen zu constatieren.

Während Moll dieselbe, an 40 Fällen annähernd genau festgestellt, im Mittel auf 4 Wochen berechnet, erhalten wir für dieselbe bei unseren 35 Fällen 5 Wochen, bei den 16 Serumfällen aber $6^1/_2$ Wochen. Der am längsten dauernde erstreckte sich auf 5 Monate, während im Gegensatz dazu in einem anderen Falle der status quo bereits nach 2 Wochen wiederhergestellt war.

In betreff des Termins der Einspritzung ergiebt die Betrachtung unserer Fälle, dass die Injection in der Hälfte derselben am zweiten Krankheitstage ausgeführt worden ist, am 1. und 4. Krankheitstage nur in je 2 Fällen, in dreien am 3. und in einem Falle am 6. Tage. Nur bei einer einzigen Kranken wurden 2 Injectionen gemacht, und zwar am 1. und 2. Tage der Krankheit mit Behring No. II und No. I.

Im allgemeinen wurden, was die Stärke des Serums anbelangt, unter den 9 Fällen, in denen dieser Punkt annähernd genau beantwortet ist und die deshalb allein

hier in Frage kommen können, 6mal 1000 Immunitätseinheiten, in je einem Falle Behring No. I, resp. No. III und, wie schon oben bemerkt, einmal nur No. II + No. I (am zweiten Krankheitstage) injiciert.

Sucht man nun einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Länge des Zeitintervalls, das zwischen der Diphtherie und der Accomodationsparese liegt, und der Dauer der letzteren selbst einerseits, sowie dem Termin der Injection und der Menge des injicierten Serums andererseits zu ergründen, so wird man vergebens nach einem solchen suchen. Mochte das Serum am 1. oder erst am 6. Krankheitstage, in einer Stärke von 600 oder 1500 Immunitätseinheiten injiciert worden sein, in keiner Weise macht sich eine klare und deutliche Einwirkung dieses verschiedenen Termines und dieser verschiedenen Quantität der Injection auf den Eintritt und den Ablauf der Sehstörungen geltend. Es scheint, als ob das Serum ohne den geringsten Einfluss auf die Acc.-Lähmung ist; jedenfalls ist ein solcher nicht zu erkennen.

Wir kommen nunmehr zu der Besprechung des Grades der Acc.-Parese und deren diesbezüglicher eventueller Beeinflussung durch das Heilserum.

Wie allgemein bekannt ist, und wie es auch Moll wiederum an der Hand seines Krankenmaterials festgestellt hat, ist der Grad der Acc.-Parese in den einzelnen Fällen ein durchaus verschiedener. Wenn man der Einteilung Remak's (s. o.) folgt, so hat man zu den schweren Lähmungen diejenigen zu rechnen, „in denen bei präexistenter, mehr oder minder hochgradiger Hypermetropie diese nahezu in ihrem ganzen Betrage manifest wird und zur Correction für die Nähe noch ausserdem mässig starke Convexgläser (+ 1,5 D. bis + 3,0 D.) erforderlich werden, andererseits bei bestehender Emmetropie Gläser von + 3,0 D. (bis + 6,0 D.) nötig sind, um kleinste Schrift in der gewöhnlichen Lesedistanz von 24 cm er-

kennen zu können.“ Als leichte Fälle hingegen sind diejenigen zu betrachten, bei denen die Correction einer geringen manifesten Hypermetropie oder, wenn Emmetropie vorhanden ist, ein schwaches Convexglas von + 1,0 D. hinreicht, um anhaltende Beschäftigung in der Nähe zu gestatten.

Von diesem Standpunkte aus teilt Moll seine Fälle in 67 leichte und 83 schwere Lähmungen. Unter den 150 Fällen wiesen alle bis auf 10 manifeste Hypermetropie meist von + 1,0 D. bis + 3,0 D. auf, eine Thatsache, die bei dem hypermetropisch gebauten Kinderauge nicht Wunder nehmen und ungezwungen daraus erklärt werden kann. — Die Herabsetzung der Sehschärfe war eventuell mit Cylindergläsern in fast allen Fällen zu heben, was mit den oben bereits citierten Worten Rosenmeyer's in völligem Einklang steht. Nur einmal war eine Refractionsdifferenz in Moll's Fällen zu constatieren: R : Hyp., L : Myop.

Betrachten wir nun von dem Gesichtspunkte Remak's aus diejenigen unserer Fälle, bei welchen das Journal nähere Angaben über den Grad der Accomodationsstörung enthält (es sind deren 44 unter den nicht injicierten und 12 unter den mit Serum behandelten), so ergiebt sich das Verhältnis der schweren Lähmungen zu den leichten: bei den nicht mit Serum behandelten Fällen wie 24 : 20 und bei den seruminjicierten wie 9 : 3, ein für das Serum mithin recht ungünstiges Resultat.

In 3 unserer Fälle war, wie an anderer Stelle bereits bemerkt, eine Verbesserung der Sehschärfe mit Cylindergläsern möglich; einer dieser Fälle gehörte zu den mit Serum behandelten.

Fassen wir nunmehr in Kürze zusammen, was uns die Betrachtung unserer Fälle speciell inbezug auf die eventuelle Einwirkung des Behring'schen Heilserums auf die Accomodationsparesen ergeben hat, so müssen wir einen Einfluss desselben auf letztere durchaus negieren.

Weder hinsichtlich des Zeitpunktes des Auftretens der Lähmung nach der Diphtherie, der Dauer der Sehstörungen, des Grades letzterer, noch bezüglich des Vorhandenseins etwaiger Complicationen war es möglich, irgendwie wesentliche Abweichungen von den auch sonst schon gemachten Beobachtungen mit Sicherheit zu constatieren. Vor allem war ein günstiger Einfluss des Serums in keinem Falle festzustellen.

Andererseits kann man den etwas ungünstigen Erfahrungen, wie der etwas längeren Dauer der Accomodationsparesen, der grösseren Anzahl der schwereren Formen von Lähmung bei den Serumfällen, keine allzu hohe Bedeutung beimessen. Denn eine statistische Betrachtung, die wie die unsrige nur auf 16 Fällen aufgebaut ist, kann selbstverständlich nicht den Anspruch erheben, ihre Resultate als ausschlaggebend hinstellen zu wollen; um dies thun zu können, müsste sie imstande sein, mit grösseren Zahlen zu operieren. Jedenfalls aber dürfte wohl die Veröffentlichung dieser 16 Fälle als ein kleiner Beitrag zur Lösung der im Vorstehenden behandelten und nur durch die Statistik zu lösenden Fragen eine gewisse Berechtigung haben, zumal da anderweitige, diesen Gegenstand behandelnde Mitteilungen bisher noch nicht in der Litteratur niedergelegt sind.

Wie ist es nun zu erklären, dass das Heilserum, dessen Erfolge bei der diphtherischen Conjunctivitis, wie an den oben angeführten Beispielen gezeigt wurde, so klar zu Tage treten, bei der Verhütung und Behandlung der ebenfalls durch die Diphtherie hervorgerufenen Augenmuskellähmungen ohne jede Bedeutung ist?

Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir uns erst einmal vor Augen führen, ob ein anatomisches

Substrat und welches etwa den postdiphtherischen Lähmungen zu Grunde liegt und ihre Ursache darstellt.

Donders[40]) war der erste gewesen, welcher die nach „Angina diphtheritica“ auftretende Sehstörung als Acc.-Parese auffassen zu müssen glaubte und der bis dahin bezüglich ihrer Aetiologie geltenden Anschauung, die in ihr eine Functionsstörung der Netzhaut sah, den Boden entzog. Wohl hat es vor ihm Beobachter gegeben, denen Paralysen nach Diphtherie zu Gesichte gekommen waren, wie Bretonneau, Trousseau, Blache u. v. a., doch gebührt Donders das Verdienst, zuerst auf den Zusammenhang dieser Erkrankung mit der vorangegangenen Angina aufmerksam gemacht zu haben.

Seine Ansicht bezüglich der Ursache der Lähmung ging dahin, dass „im Centralorgane ein secundärer Krankheitsprocess durch die veränderte Blutmischung hervorgerufen wird, welch letztere die Folge ist von der durch ihren contagiösen Charakter und durch die auf sie folgenden Lähmungserscheinungen als Allgemeinerkrankung characterisierten Angina“. Bretonneau hingegen nahm an, dass die Paralysen als ein secundäres Symptom einer Blutvergiftung von der örtlichen Krankheit aus zu betrachten seien: Beides nur Vermutungen, die seitdem durch die fortgeschrittene bacteriologische Kenntniss der Infectionskrankheiten und durch zahlreiche Sectionsresultate berichtigt worden sind. Freilich ist es bis auf den heutigen Tag noch nicht gelungen, auf Grund der pathologisch-anatomischen Befunde eine einheitliche Anschauung über den wahren Grund der Lähmung zu gewinnen, da die von den verschiedensten Seiten gemachten Angaben sich noch zu sehr widersprechen.

Am besten und übersichtlichsten zusammengestellt

[40]) Die Anomalieen der Refraction und Accomodation des Auges. 1866.

finden wir die wesentlichsten mikroskopischen Befunde in der Arbeit von Hasche[41]), welcher selbst in dem von ihm untersuchten Falle hochgradigster postdiphtherischer Lähmung zu einem negativen Resultate gelangte. Sein negativer mikroskopischer Befund steht zwar im Widerspruch zu den vielen positiven Untersuchungsergebnissen postdiphtherischer Paralysen und ist insofern vereinzelt, findet im übrigen aber Analoga genug in den Untersuchungsresultaten anderer Autoren, die in Fällen von Ophthalmoplegia ext., acuter Bulbärparalyse, Pseudotabes, Jackson'scher Epilepsie mit postconvulsivischer Lähmung etc. auch nicht zu einem positiven Ergebnisse zu gelangen vermochten. Wie einerseits Entzündungserscheinungen an Nerven und Muskeln post mortem gefunden werden, ohne dass intra vitam Symptome auf dieselben hinwiesen, so können, wie Hasche's Fall beweist, auch umgekehrt die durch den specifischen Keim erzeugten Lähmungen bestehen, ohne dass mikroskopisch eine Erklärung dafür gefunden werden kann.

Bei der folgenden zusammenfassenden Darstellung der pathologisch-anatomischen Befunde postdiphtherischer Lähmungen schliessen wir uns der in Hasche's Arbeit über dieselben gegebenen Übersicht an, die nur durch eine seitdem noch erschienene Arbeit von Crocq[42]) ergänzt werden muss.

Man kann im wesentlichen drei Hauptgruppen von mikroskopischen Befunden unterscheiden:

Zu der ersten gehören diejenigen Fälle, bei welchen in den erkrankten Muskeln die Ursache der Paralysen zu suchen ist. Einen derartigen Fall beschreibt Hoch-

---

[41]) Anatomische Untersuchungen eines Falles von ausgedehnter postdiphth. Lähm. mit negativem Resultate. Münch. med. Woch. 1895. No. 11.

[42]) Recherches experiment. sur les altérations du système nerveux dans les paralysies diphthéritiques. [Arch. de Méd. exp. 1895. VII.] Schmidt's Jahrb. 1896. Heft I.

hans[43]), der Nerven und Centralorgan grösstentheils normal, dagegen die Muskeln stark entzündet fand.

Die zweite der genannten Gruppen setzt sich aus denjenigen anatomischen Befunden zusammen, die eine Affection des Nervensystems unter dem Einflusse des Toxins beweisen. Und zwar kann man hierbei dreierlei Ansichten unterscheiden: Nach der ersten soll diese Affection in einer Neuritis ascendens bestehen, bei welcher der Process am Nerven entlang, mit überall zerstörender Wirkung, zum Centrum emporsteigt. Eine andere Reihe von Autoren sieht in einer hier und da constatierten Poliomyelitis anterior den Grund der postdiphtherischen Extremitätenlähmung. Die Dritten schliesslich sprechen ihre Überzeugung dahin aus, dass das diphtherische Gift sich überall im Körper verbreiten und localisieren und so, ohne irgend einen bestimmten Typus, eine Neuritis peripherica setzen kann.

Es erübrigt jetzt nur noch zu erwähnen, dass zu der dritten Hauptgruppe diejenigen Fälle gehören, in denen Blutungen die Hauptrolle spielen, die bedingt sind durch eine Veränderung der Gefässwände, abnorme Durchlässigkeit derselben, Thrombose oder Embolie. Diese Ansicht wird besonders von denjenigen Autoren verteidigt, die in ihren Fällen Hemiplegie beobachteten.

Stscherbak[44]), der versucht hatte, durch experimentelle Untersuchungen mit Diphtheriegift diese Frage zur Entscheidung zu bringen, vermochte nur als Ergebnis seiner Arbeit eine bunte Combination alles dessen zu constatieren, was die anderen Beobachter im einzelnen gefunden hatten.

Wir sehen also an dem soeben Ausgeführten, dass

---

[43]) Über diphther. Lähm. Virch. Arch. Bd. 124.

[44]) Über Veränderungen im Nervensystem unter dem Einfluss des Diphtheriegiftes. [Wratsch. 1893. No. 18.] Neurol. Centralbl. 1893.

ein einheitliches Bild der durch das Diphtheriegift gesetzten Veränderungen aus den bisherigen Befunden nicht zu gewinnen ist.

Hervorgehoben zu werden verdient noch ein Befund P. Meyer's, der bei seinen Untersuchungen, die er an einem Falle von postdiphtherischer Lähmung ausführte, der kurz nach dem Auftreten der Diphtherie gestorben war und gleich darauf untersucht wurde, schon degenerative Veränderungen der peripherischen Nerven fand. Dieser Befund ist deswegen so bemerkenswert, weil sich aus ihm das Factum erklären lässt, dass das antitoxische Serum keinen Einfluss auf die Verhütung der Lähmungen besitzt. Denn es leuchtet ein, dass bei dem so frühzeitigen Eintritte der anatomischen Veränderungen, der, wie Meyer's Fall beweist, fast zusammenfällt mit dem Auftreten der Krankheit selbst, das Serum in der Regel zu spät seine Wirksamkeit entfalten wird, dass hingegen den einmal gesetzten Veränderungen gegenüber dasselbe völlig machtlos ist. Solange das im Körper kreisende diphtherische Gift noch nicht in irgend einer Weise destruierend auf die Gewebe gewirkt hat, kann man von dem Diphtherie-Antitoxin wohl Erfolge erwarten, sobald aber erst unter dem Einflusse des Toxins anatomische Veränderungen aufgetreten sind — und dazu kommt es sehr früh —, kann das Auftreten der durch erstere bedingten Lähmungen durch das Heilserum nicht mehr verhindert werden.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Schweigger für die gütige Erlaubnis zur Benutzung des Materials, sowie besonders Herrn Privatdocent Dr. Silex für die Anregung zu dieser Arbeit und für seine überaus liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Thesen.

I.

Das Vorkommen von Lähmungen nach nicht-diphtherischer Angina ist in Abrede zu stellen.

II.

Die ausschliessliche Ernährung mit sterilisierter Milch ist dem kindlichen Organismus schädlich.

III.

Der Icterus neonatorum ist als hepatogener aufzufassen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Hugo Gutmann, jüdischer Religion, wurde am 8. Juni 1872 als Sohn des Kaufmanns J. Gutmann zu Berlin geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Sophien-Gymnasium zu Berlin, das er Michaelis 1890 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Er widmete sich darauf an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin dem Studium der Medizin, woselbst er auch nach bestandener ärztlicher Vorprüfung im Wintersemester 1892/93 seiner militärischen Dienstpflicht als Einjährig-Freiwilliger bei der 12. Komp. des Kaiser Alexander-Garde-Grenadier-Regiments No. I genügte. Im Sommersemester 1895 bestand er das Tentamen medicum und Examen rigorosum. Das anschliessende Wintersemester benutzte er dazu, sich als Assistent eines praktischen Arztes zu Berlin auf den praktischen Gebieten der Medicin weiter auszubilden.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, resp. Kurse und Kliniken folgender Herren:

A. Baginsky, v. Bardeleben (†), du Bois-Reymond, Busch, Casper, Ewald, Gerhardt, Hertwig, Heymann, Hirschberg, Klemperer, Kundt(†), L. Lewin, Martin, Mendel, J. Munk, Olshausen, Pinner, Preyer, Rabl-Rückhardt, Rubner, Schlange, Schulze, Schweigger, Senator, Silex, Sonnenburg, R. Virchow, Waldeyer, Winter.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern des Verfassers ergebenster Dank!